

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №139



Образование: Нижегородский государственный педагогический институт им. М.Горького, математический факультет, 1993 г.

Специальность: учитель математики, информатики и вычислительной техники

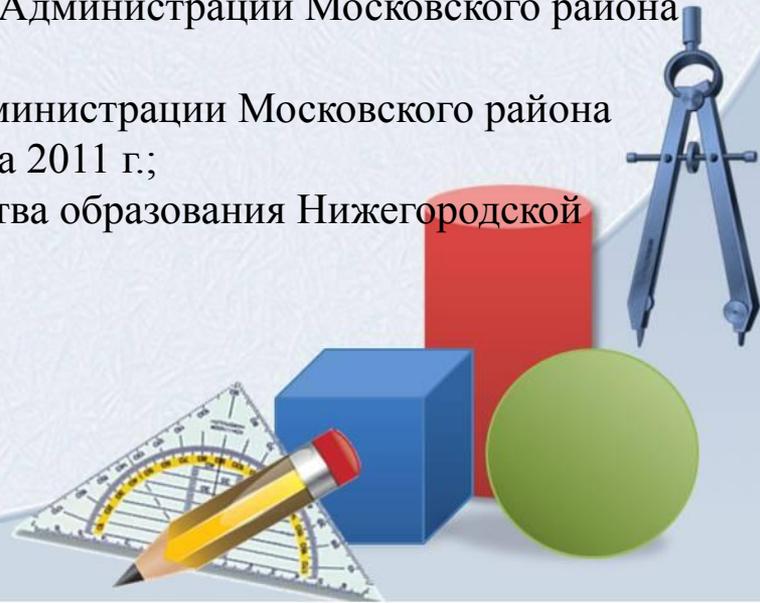
Педагогический стаж – 20 лет

Квалификационная категория – высшая, 2009 г.

Награды: Почетная грамота Администрации Московского района г. Нижнего Новгорода 2011г.;

Благодарственное письмо Администрации Московского района города Нижнего Новгорода 2011 г.;

Почетная грамота Министерства образования Нижегородской области 2012 г..



Департамент образования и науки Нижегородской области
ГОУ ДПО НИРО

«Нижегородский институт развития образования»
Кафедра теории и методики обучения математике

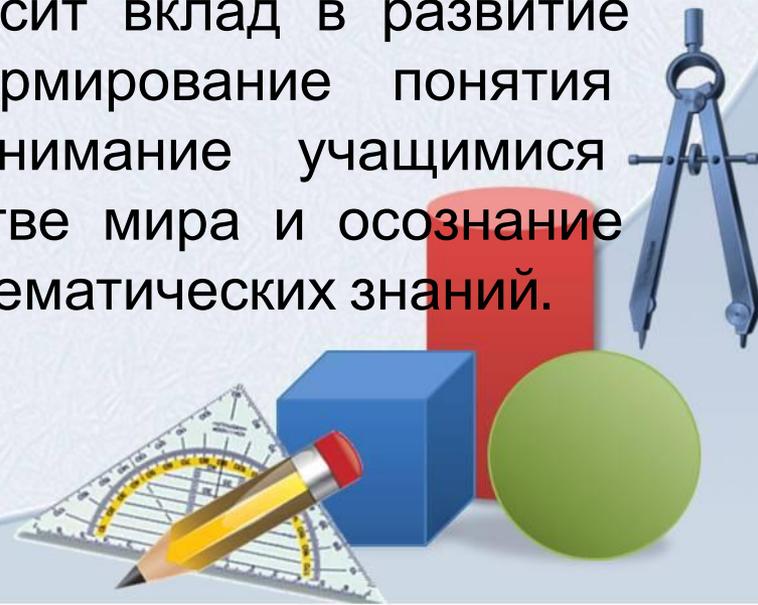
Компьютерная презентация методической разработки раздела образовательной программы «Четырехугольники»

- **Выполнила:**
- **учитель МБОУ СОШ №139**
- **Белгородцева Елена Александровна**



Пояснительная записка

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства, а также в понимание учащимися философского постулата о единстве мира и осознание положения об универсальности математических знаний.



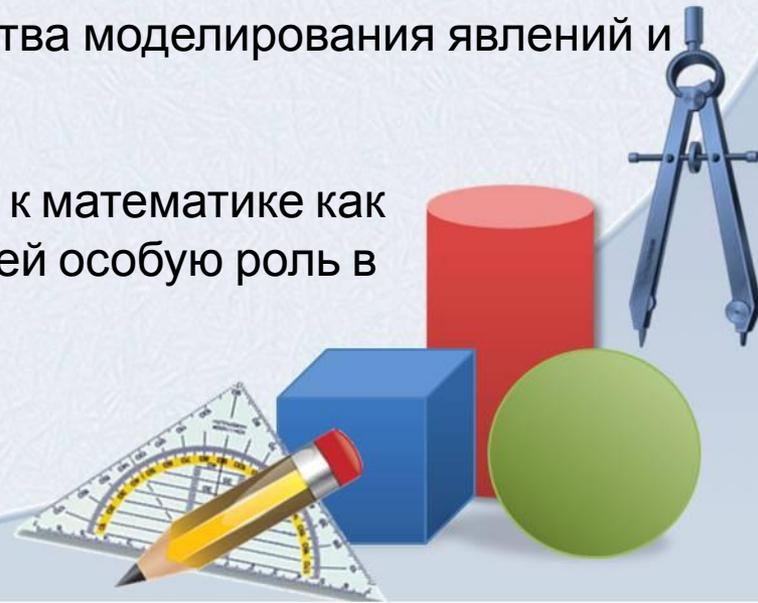
Цели и задачи обучения геометрии

овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования

интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей

формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов

воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии



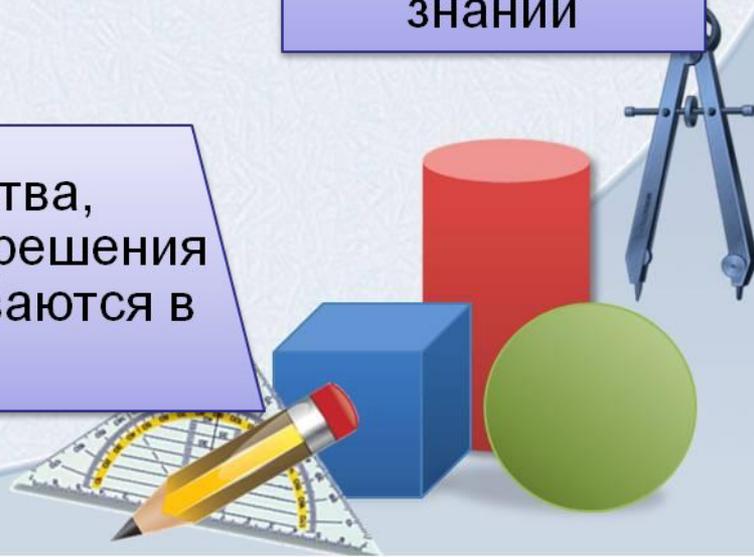
Ключевые фигуры
планиметрии

**Четырех
угольники**

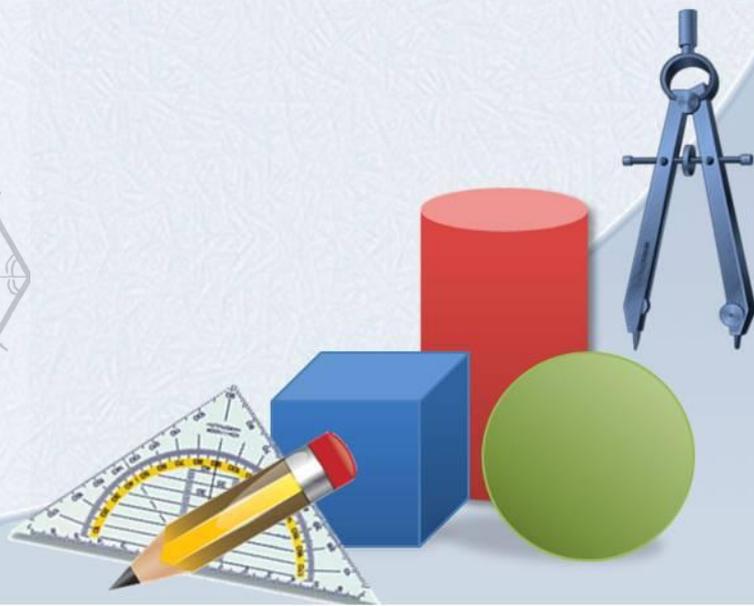
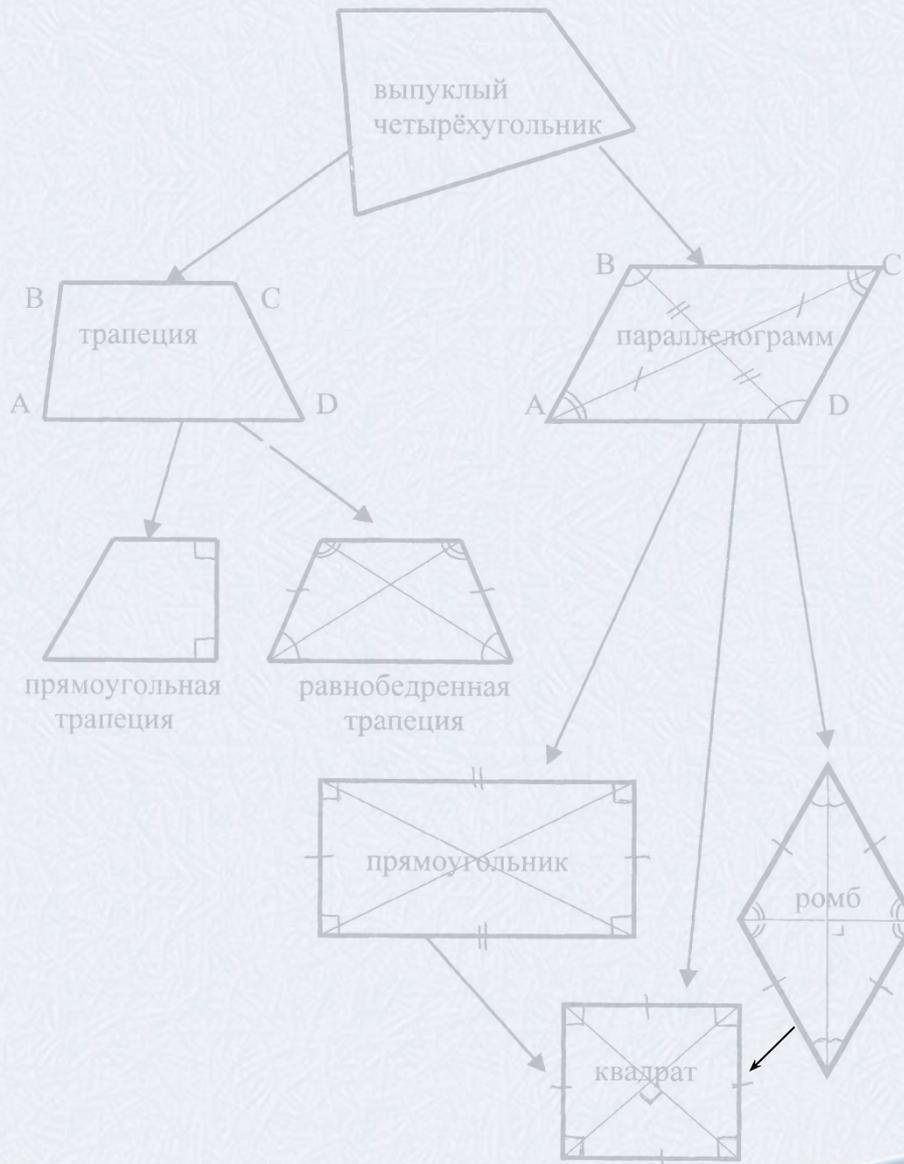
Задачи на
четырёх
угольники
входят в
КИМы
ОГЭ и ЕГЭ

Трудно
поддержать
интерес
учащихся из-за
ограниченности
приобретённых
знаний

Важные свойства,
необходимые для решения
задач, рассматриваются в
задачах



Детальное изучение главы «Четырёхугольники»



ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗДЕЛА

УЧЕБНЫЕ:

- овладение системой математических знаний и умений по разделу «Четырехугольники», необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (физики, черчения), дальнейшего продолжения образования.

РАЗВИВАЮЩИЕ:

- формирование качеств личности для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, логическое мышление, пространственное воображение;
- формирование представлений о методах, применяемых в данном разделе геометрии, как средство моделирования процессов.

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ:

- воспитание отношения к геометрии как к учебному предмету, необходимому в жизни, понимания значимости роли геометрических фигур, в частности, четырехугольников, в развитии наук.



Психолого-педагогическое объяснение специфики восприятия и освоения учебного материала учащимися в соответствии с возрастными особенностями.

Совершенствование таких познавательных процессов как память, речь и мышление

Развитие умения мыслить логически, заниматься теоретическими рассуждениями и самоанализом

Нарастает способность к абстрактному мышлению.

Усиливается произвольное внимание и память.

Ориентированность на деятельность, умение ставить перед собой конкретные задачи и их реализовывать

Стремление найти личностную значимость, смысл учения для себя

Самостоятельная ориентация учащихся на способы усвоения знаний



ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА

Учащиеся должны знать:

- определение многоугольника; выпуклого, невыпуклого многоугольника; четырехугольника; их элементов

определение, свойства, признаки параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции

понятие осевой и центральной симметрии



Учащиеся должны уметь:

пользоваться языком геометрии

распознавать различные виды четырехугольников

изображать различные виды четырехугольников на плоскости

выполнять чертежи по условию задачи

уметь переводить условия задачи на математический язык

распознавать на чертежах, моделях, в окружающей обстановке виды основных четырехугольников

проводить рассуждения при решении задач, опираясь на известные свойства и признаки данных четырехугольников

решать геометрические задачи с применением свойств и признаков изучаемых четырехугольников

решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки, применяя знания по разделу «Четырехугольники»



Учащиеся должны развить:

умение выполнять творческие задания с применением полученных знаний и навыков

умение работать в группах, парах, индивидуально

умение самостоятельно оценивать ситуацию и принимать верные решения



Учащиеся получают возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки;
- приобрести опыт исследования свойств четырехугольников с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по теме «Геометрические преобразования на плоскости».





Система знаний и система деятельности

Познавательная

Умение видеть проблему, умение выдвигать гипотезу

Общеучебная

Умение понимать информацию

Преобразующая

Умение искать оригинальные решения, преобразовывать информацию, создавать математическую модель

Самоорганизующая

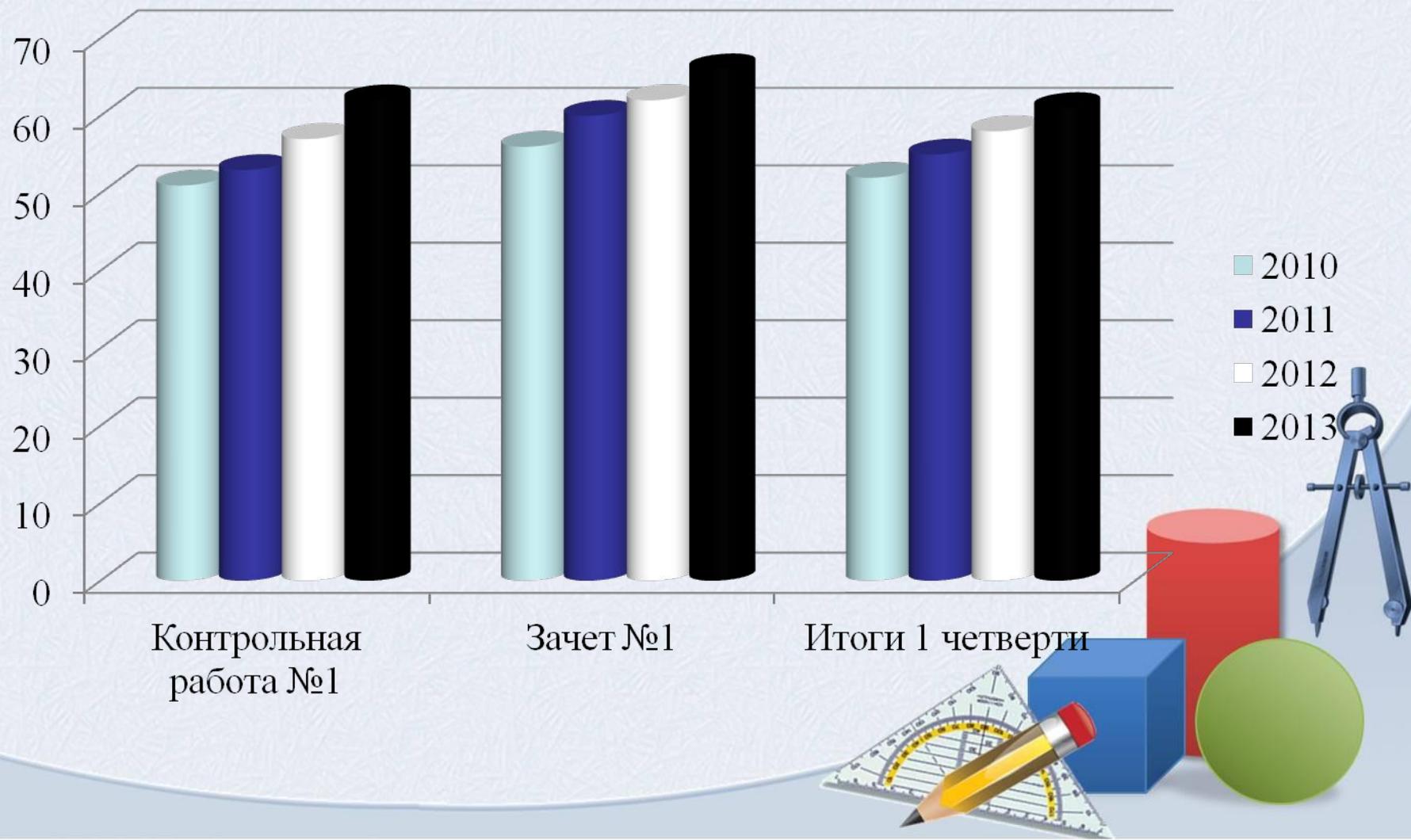
Умение организовывать свою учебную деятельность, оценивать её результат, определять причины трудностей и пути их решения



Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Содержание темы (перечень того, что изучается)	Формы контроля
Четырёхугольники (15 часов)				
3	Многоугольники	Урок изучения нового материала	<i>Многоугольник, элементы многоугольника, выпуклый многоугольник, сумма углов выпуклого многоугольника</i>	ФО ИРД
4	Многоугольники Самостоятельная работа №1	Комбинированный урок		с/р №1
5	Параллелограмм Свойства параллелограмма	Урок изучения нового материала	<i>Четырёхугольник, параллелограмм, свойства параллелограмма</i>	ФО ИРД
6	Параллелограмм Свойства параллелограмма	Комбинированный урок	ЛОК №1	ФО ИРД
7	Признаки параллелограмма Самостоятельная работа №2	Урок изучения нового материала	<i>Параллелограмм, свойства параллелограмма, признаки параллелограмма</i>	с/р №2
8	Признаки параллелограмма	Урок совершенствования знаний, умений и навыков	ЛОК №2	МД
9	Трапеция	Урок изучения нового материала	<i>Трапеция, элементы трапеции, равнобедренная и прямоугольная трапеция</i>	ФО ИРД
10	Трапеция Самостоятельная работа №3	Комбинированный урок	<i>Трапеция, элементы трапеции, равнобедренная и прямоугольная трапеция</i>	с/р №3
11	Прямоугольник	Комбинированный урок	<i>Прямоугольник, свойства прямоугольника, признак прямоугольника</i>	ФО ИРД
12	Ромб и квадрат	Урок изучения нового материала	<i>Ромб, квадрат, свойство ромба и квадрата</i>	ФО ИРД
13	Ромб и квадрат. Самостоятельная работа №4	Комбинированный урок	ЛОК №5 , ЛОК №5 , ЛОК №6	с/р №4
14	Осевая и центральная симметрии	Комбинированный урок	<i>Осевая и центральная симметрии, ось симметрии, центр симметрии</i>	ФО ИРД
15	Решение задач Самостоятельная работа №5	Урок совершенствования знаний, умений и навыков	<i>Параллелограмм, трапеция, прямоугольник, ромб, квадрат, осевая и центральная симметрии</i>	с/р №5
16	Контрольная работа №1 «Четырёхугольники»	Контроль знаний и умений	<i>Параллелограмм, трапеция, прямоугольник, ромб, квадрат, осевая и центральная симметрии</i>	к/р №1
17	Зачет №1 «Четырёхугольники»	Контроль знаний и умений	<i>Параллелограмм, трапеция, прямоугольник, ромб, квадрат, осевая и центральная симметрии</i>	ЗП

Диагностика уровня усвоения знаний по теме «Четырехугольники»



Список литературы

1. Геометрия: учеб, для 7—9 кл. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2010.
2. Геометрия. Дополнительные главы к школьному учебнику 8 класса; Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. М.: Вита – Пресс, 2008.
3. Зив Б.Г. Геометрия: Дидактические материалы для 8 кл. / Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2010.
4. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. - М.: Просвещение, 2008
5. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. Рабочая тетрадь для 8 класса, - М.: Просвещение, 2010
6. Александров А.Д. и др. Геометрия для 8–9 классов: Учеб. пособие для учащихся шк. и классов с углубл. изуч. математики/А.Д. Александров, А.Л. Зернер, В.И. Рыжик – М.: Просвещение, 1991. – 415 с.
7. Мищенко Т.М. Геометрия в таблицах: 7–9 классы.– М.: АСТ. Астрель. Транзиткнига , 2005. – 40 с.
8. Е.М. Рабинович. Математика: Задачи и упражнения на готовых чертежах: Геометрия. 7–9 классы. Москва – Харьков: Илекса, 1998. – 64 с.
9. Бурмистрова Т.А. Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. М.: « Просвещение» 2009г.
10. Еженедельное учебно – методическое приложение к газете “1 сентября” №31-99г, №48- 96г, №29-2000г, №14-99г. и др.



Урок №3

- Тема урока: «Параллелограмм. Свойства параллелограмма»
- Тип урока: урок ознакомления с новым материалом
- Метод обучения: эвристический (постановка учебной задачи)
- УМК под редакцией Л.С.Атанасяна
- Класс: 8а, 2013-2014 учебный год
- Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска
- Главная проблема урока: *«Геометрия полна приключений, потому что за каждой задачей скрывается приключение мысли. Решить задачу - это значит пережить приключение.» (В.В. Произолов)*



Цели урока

Образовательная:

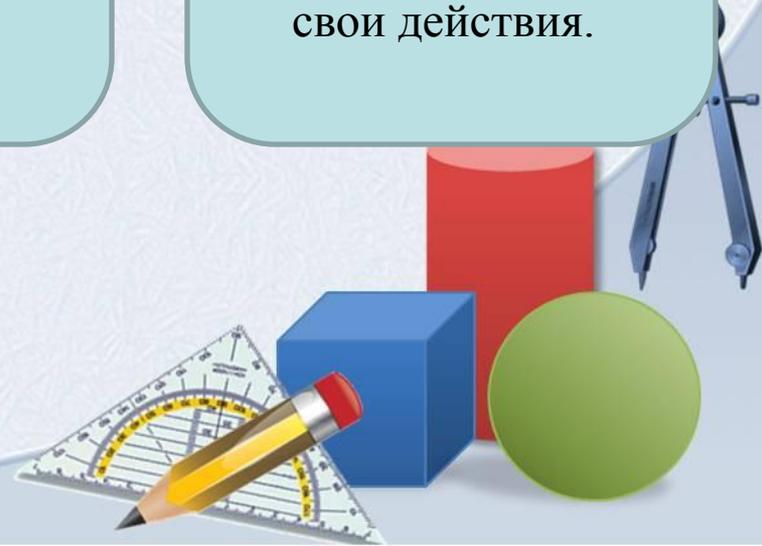
- познакомиться с понятием параллелограмма;
- сформулировать и доказать его свойства;
- научиться применять полученные знания при решении задач

Воспитательная:

- развивать инициативность, взаимопонимание, творческую активность, умение работать в команде

Развивающая:

- развивать наблюдательность, умение анализировать, сравнивать, делать выводы, контролировать свои действия.



□ Методы:

- **объяснительно-иллюстративный метод;**
- **репродуктивный метод;**
- **метод проблемного изложения;**
- **частично-поисковый.**

□ Предполагаемый результат:

- **знание определения параллелограмма;**
- **знание формулировки теорем, выражающих свойства параллелограмма;**
- **умение доказывать свойства параллелограмма;**
- **умение применять определение и свойства параллелограмма при решении задач.**



Структура урока

- ❖ Проверка домашнего задания
- ❖ Актуализация опорных знаний
- ❖ Формулировка проблемы, постановка учебной задачи
- ❖ Постановка темы и целей урока
- ❖ Открытие новых знаний и способов действий
- ❖ Первичное осмысление изученного и его применение в стандартных ситуациях
- ❖ Перенос знаний и их применение в новых, видоизмененных ситуациях
- ❖ Обобщение и систематизация новых знаний, способов действий
- ❖ Рефлексия учеником своих действий и самооценка
- ❖ Подведение итогов
- ❖ Постановка домашнего задания



Актуализация опорных знаний

МНОГОУГОЛЬНИКИ

Задание. Ответьте на вопросы и заполните пустые графы.

1. В каждой строке исключите лишнюю фигуру и выделите отличительные признаки оставшихся фигур.

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

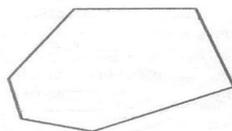
Сделайте вывод (устно)

2. Обозначьте и запишите многоугольник.

Сделайте вывод о чтении многоугольника (устно)

3. Начертите простейший многоугольник и укажите его основные элементы.

4. Укажите основные элементы многоугольника.



Новый элемент – _____

Диагонали, проведенные из одной вершины, делят _____



Противоположные вершины _____

5. Классифицируйте многоугольники

по числу углов

по форме

6. Закончите формулировки отличительных признаков выпуклых и невыпуклых многоугольников и установите взаимосвязи между ними

– существует прямая, проходящая через сторону _____ _____

– существует внутренний угол, _____ _____

– существуют отрезки, соединяющие две точки многоугольника (в т. ч. диагонали), _____ _____

7. Установите отличительные свойства диагоналей данных четырехугольников.

Диагонали выпуклого четырехугольника _____

Диагонали невыпуклого четырехугольника _____



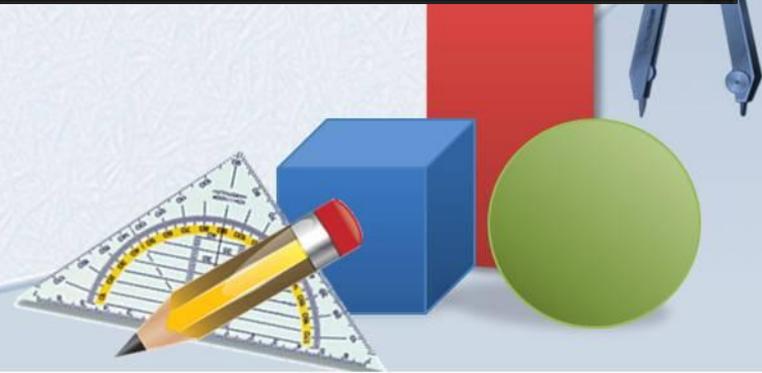
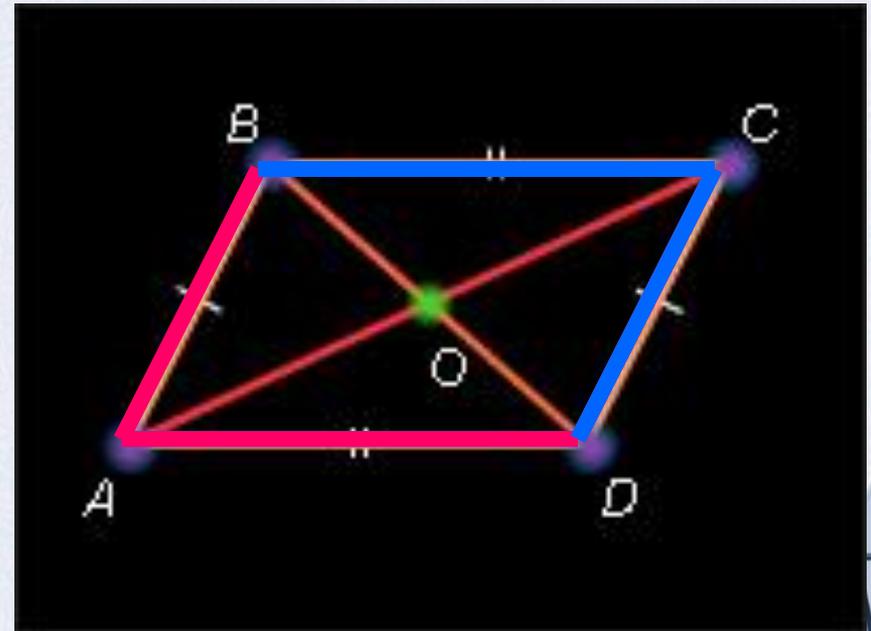
1 и 2 свойства параллелограмма:

- У параллелограмма противоположные стороны равны, противоположные углы равны.

$$AB = CD \quad AD = BC$$

$$\sphericalangle BAD = \sphericalangle BCD$$

$$\sphericalangle ABC = \sphericalangle CDA$$

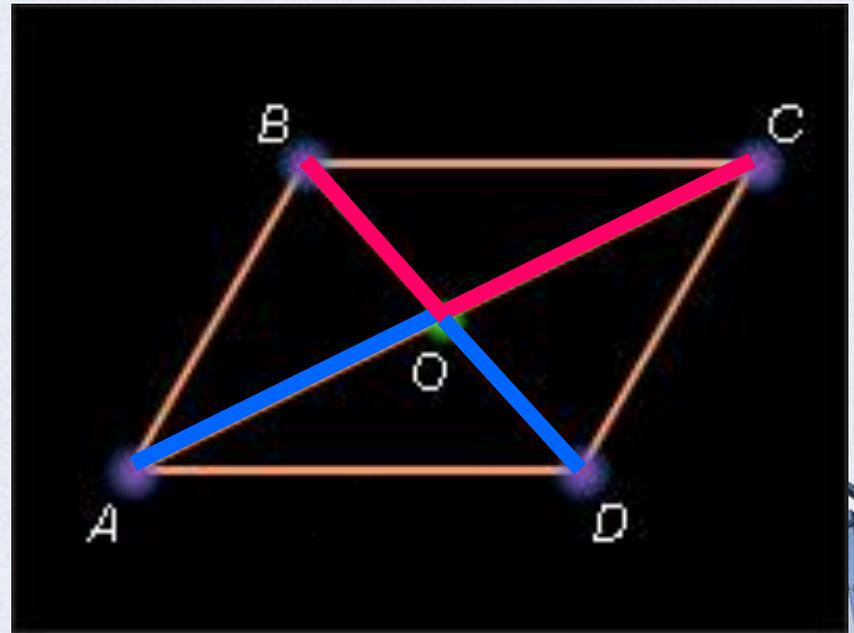


4 свойство параллелограмма:

- Диагонали параллелограмма пересекаются и точкой пересечения делятся пополам.

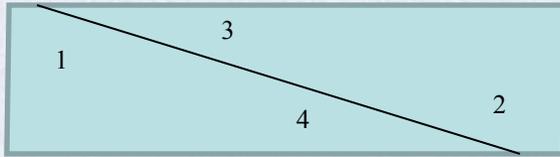
$$AO = OC$$

$$BO = OD$$

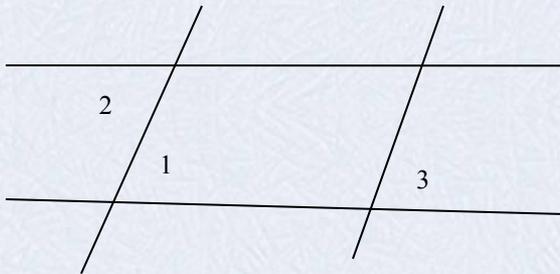


Первичное осмысление изученного и его применение в стандартных ситуациях

- 1) На рисунке $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$. Является ли четырехугольник параллелограммом?



- 2) На рисунке $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$. Является ли четырехугольник параллелограммом?



- 3) Докажите, что в параллелограмме сумма углов, прилежащих к одной стороне, равна 180° .



Перенос знаний и их применение в новых видоизмененных ситуациях

- Разноуровневая самостоятельная работа

- **1 уровень (2 балла).**

На рисунке $MN \parallel PQ$, $\angle M = \angle P$. Докажите, что $MNPQ$ – параллелограмм.



- **2 уровень (4 балла).**

Дан параллелограмм $ABCD$. Найдите стороны и углы $\triangle ABD$, если известно, что $BC=2$ см, $BD=5$ см, $CD=4$ см, $\angle C=30^\circ$, $\angle CBD=65^\circ$.

- **3 уровень (6 баллов).**

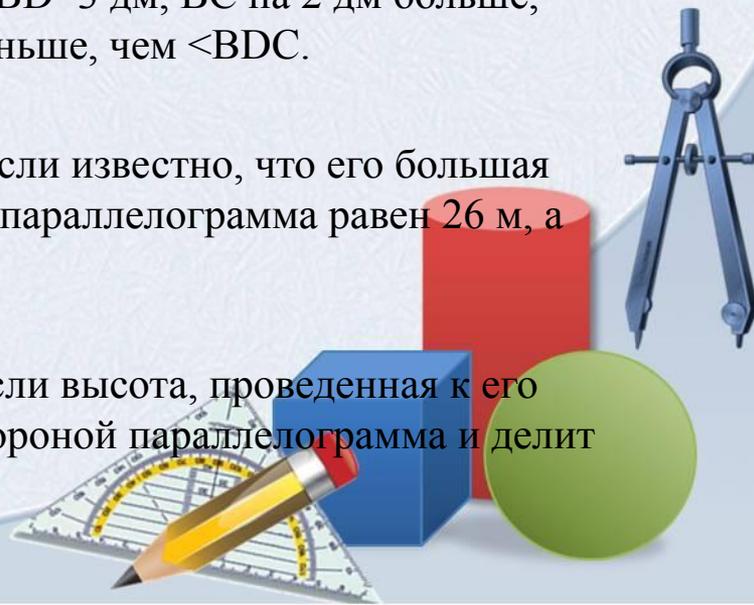
Найдите стороны и углы $\triangle ABD$, если известно, что $BD=3$ дм, BC на 2 дм больше, периметр $\triangle ABD$ равен 14 дм, $\angle C=45^\circ$, что на 20° меньше, чем $\angle BDC$.

- **4 уровень (8 баллов).**

Найдите стороны и углы параллелограмма $ABCD$, если известно, что его большая сторона на 3 м больше меньшей стороны, периметр параллелограмма равен 26 м, а больший угол в 3 раза больше меньшего угла.

- **5 уровень (10 баллов).**

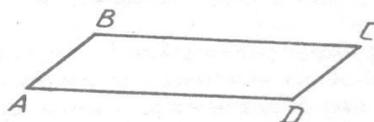
Найдите стороны и углы параллелограмма $ABCD$, если высота, проведенная к его большей стороне образует угол в 30° со смежной стороной параллелограмма и делит большую сторону на отрезки 3 см и 5 см.



Обобщение и систематизация новых знаний и способов действий

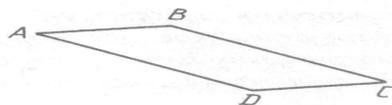
ЛОК №1. Свойства параллелограмма

Определение параллелограмма



$$AB \parallel CD,$$
$$BC \parallel AD.$$

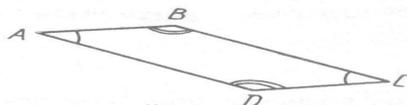
Свойство 1



Дано:
 $ABCD$ – параллелограмм.

Требуется доказать,
что $AB = CD$, $BC = AD$.

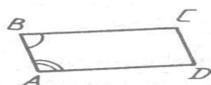
Свойство 2



Дано:
 $ABCD$ – параллелограмм.

Требуется доказать,
что $\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$.

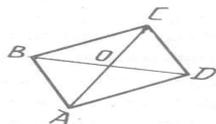
Свойство 3



Дано:
 $ABCD$ – параллелограмм.

Требуется доказать, что
 $\angle A + \angle B = 180^\circ$.

Свойство 4



Дано:
 $ABCD$ – параллелограмм.

Требуется доказать, что
 $BO = OD$, $AO = OC$.

Существуют и другие свойства параллелограмма. Какие?



Обобщение и систематизация новых знаний и способов действий

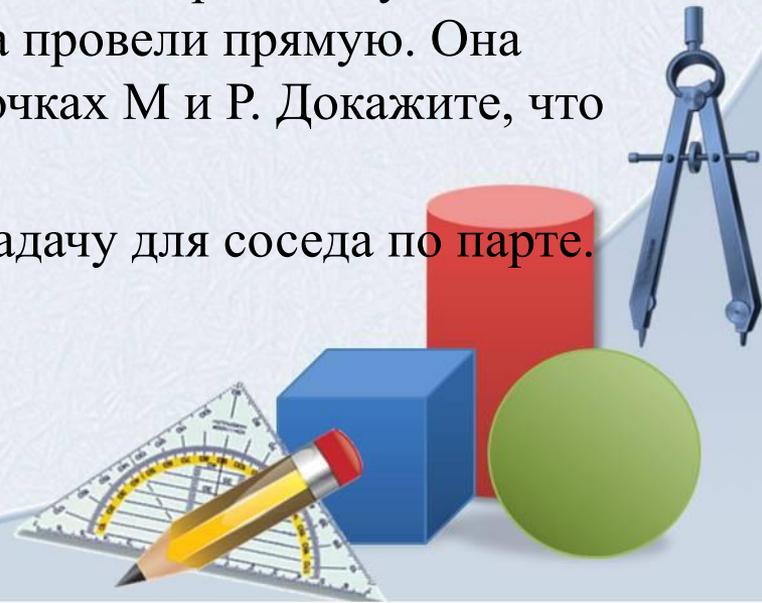
Чтобы ответить на поставленный вопрос в среде «Живая математика», выполните следующие задания (3 балла):

- 1. Нарисуйте параллелограмм ABCD, в котором:
 - а) $AD < AB$, $\sphericalangle A$ – тупой;
 - б) $BC < CD$, $\sphericalangle B$ – тупой;
 - в) $AD > AB$, $\sphericalangle C$ – острый;
 - г) $BC > AB$, $\sphericalangle D$ – острый.
- 2. Нарисуйте параллелограмм ABCD, имеющий диагональ, которая:
 - а) короче каждой стороны;
 - б) длиннее каждой стороны;
 - в) равна одной из сторон;
 - г) равна каждой стороне.
- 3. Проверьте следующее утверждение «Сумма квадратов диагоналей параллелограмма равна сумме квадратов его сторон».



Постановка домашнего задания

- Домашнее задание дается дифференцированно, в зависимости от той отметки, которую ученик получил на уроке:
- п. 42;
- «5» - №375, 376 (д); задача под запись: «Докажите, что в параллелограмме биссектрисы соседних углов перпендикулярны».
- «4» - № 372 (б), 376 (в, д); задача под запись: «Докажите, что в параллелограмме биссектрисы противоположных углов параллельны или лежат на одной прямой».
- «3», «2» - №372(в), 376 (в); задача под запись: «Через точку O пересечения диагоналей параллелограмма провели прямую. Она пересекает стороны параллелограмма в точках M и P . Докажите, что точка O – середина отрезка MP ».
- творческое задание для всех: придумать задачу для соседа по парте.



Спасибо за внимание!

